



Rec'd PCT/PTO 10/1533339  
02 MAY 2003  
Mod. C.E. - 1-4-7

15.10.03

#2

**Ministero delle Attività Produttive**  
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività  
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi  
Ufficio G2

REC'D 10 NOV 2003  
WIPO PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

N. MI2002 A 002324

Invenzione Industriale



Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

29 SET. 2003

Per IL DIRIGENTE

*Paola Giuliano*  
Dr.ssa Paola Giuliano

BEST AVAILABLE COPY

27158.GE.cp

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO

## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione

ENOPLASTIC S.P.A.

Residenza

20123 MILANO MI

codice

13400560150

2) Denominazione

Residenza

codice

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome

ESPOSTI Giorgi ed altri

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza

ING. A. GIAMBROCONO &amp; C. S.R.L.

via

Rosolino Pilo

n.

19/B

città

MILANO

cap

20129

(prov)

MI

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via

n.

città

cap

(prov)

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scd)

gruppo/sottogruppo

PROCEDIMENTO PER FORMARE E APPLICARE UN TAPPO-CAPSULA DI GARANZIA A RECIPIENTI  
CON BOCCA FILETTATA, E TAPPO CAPSULA COSÌ OTTENUTO

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI

NO

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

1) MACCHI Francesco Piero

3)

2)

4)

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

1)

2)

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 12 PROV n. pag. 134

Doc. 2) 12 PROV n. tav. 103

Doc. 3) 1 RIS

Doc. 4) 1 RIS

Doc. 5) 1 RIS

Doc. 6) 1 RIS

Doc. 7) 1

Euro

291,80.==

8) attestati di versamento, totale lire

COMPILATO IL 31/10/2002

CONTINUA SI/NO NO

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

per sé e per gli altri mandatarî

obbligatorio

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO

SI

DR. ING. GIORGIO ESPOSTI

N. 449 ALBO MANDATARI ABILITATI

C.C.I.A.A.

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

MILANO

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

MI2002A

002324

Reg. A.

codice 15

L'anno milienovecento

DUEMILADUE

il giorno

TRENTINO

del mese di OTTOBRE

Il(I) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda di brevetto di invenzione industriale, depositata in data 31/10/2002, per la concessione del brevetto sopra riportato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE

NUMERO DOMANDA MI2002A 002

REG. A

DATA DI DEPOSITO

10/02

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

/ /

## D. TITOLO

PROCEDIMENTO PER FORMARE E APPLICARE UN TAPPO-CAPSULA DI GARANZIA A RECIPIENTI  
CON BOCCA FILETTATA, E TAPPO CAPSULA COSI' OTTENUTO

## L. RIASSUNTO

Il procedimento permette di formare e applicare ad un recipiente (20) dotato di imboccatura circolare con filettatura esterna un dispositivo di chiusura e garanzia (22) comprendente un tappo a vite (10A) e una capsula di garanzia (16A). Il procedimento consiste nel : collegare ad un tappo a vite, o ad un tappo (10) destinato a diventare un tappo a vite una volta applicato al recipiente (20), una foglia (12) per capsule in modo da dotare il tappo (10) di una gonna (16) sporgente per un determinato tratto dal bordo libero del tappo (10) per ottenere un assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B); applicare l'assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) all'imboccatura del relativo recipiente (20); solidarizzare con le tecniche note per le capsule, dipendenti dal tipo di foglie utilizzata, la gonna (16) al recipiente (20) così da ottenere un tappo-capsula (22). Il dispositivo di chiusura e garanzia (22) comprende un tappo a vite (10A) e una capsula (16A) solidale sia al tappo a vite (10A) sia alla parte adiacente della superficie esterna del recipiente (20). La capsula (16A) prevede mezzi (24) che ne consentono la lacerazione in conseguenza o prima dello svitamento del tappo a vite (10A).

## M. DISEGNO

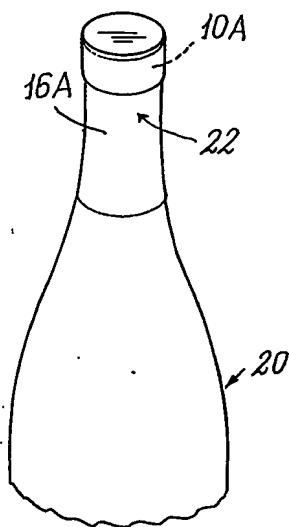


FIG. 4





Descrizione di un brevetto di invenzione a nome  
ENOPLASTIC S.p.A.

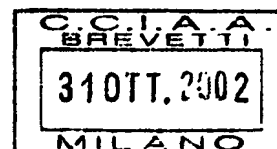
\* \* \* \* \* MI 2002 A 0 0 2 3 2 4

#### DESCRIZIONE

A27158  
GE/cp

La presente invenzione riguarda un procedimento per formare e applicare un dispositivo di chiusura e garanzia a recipienti dotati di imboccatura circolare esternamente filettata, in particolare recipienti a forma di bottiglia; nonché un dispositivo di chiusura e garanzia.

Sul mercato esistono da moltissimi anni recipienti (in particolare bottiglie e vasetti) aventi un'imboccatura circolare esternamente filettata, il recipiente venendo chiuso da semplici tappi a vite. Recipienti di questo tipo vengono ampiamente utilizzati per la maggior parte dei liquidi (in particolare acqua, *soft drinks*, olio, vino, liquori e loro derivati). Tradizionalmente questi tappi a vite, a forma di bicchiere capovolto, sono in alluminio e prima dell'applicazione non presentano alcuna filettatura. Una volta disposti sull'imboccatura esternamente filettata del recipiente, essi vengono rullati così da formare nella loro parete laterale una filettatura coniugata con quella





dell'imboccatura del recipiente (il tappo diventando in effetti un tappo a vite solo in conseguenza dell'operazione di rullatura).

Sono anche stati realizzati tappi a vite di un'adatta materia plastica, prodotti per stampaggio ad iniezione, già filettati e successivamente avvitati sulla filettatura dell'imboccatura del recipiente.

Al fine di garantire che il recipiente su cui questi tappi a vite sono stati applicati non è stato violato, i tappi a vite (sia di alluminio che di materiale sintetico) sono stati dotati in corrispondenza del loro bordo libero di un risvolto cooperante con un corrispondente sottosquadro anulare previsto sulla superficie esterna del recipiente. Tale risvolto forma un anello o ghiera di sicurezza, che è collegato alla parte restante del tappo a vite mediante una serie di piccoli dentini angolarmente equidistanziati che sono destinati a lacerarsi quando si forza il tappo a vite per svitarlo. La rottura di tali dentini denuncia pertanto il fatto che il recipiente è stato aperto in precedenza, mentre l'integrità dei dentini è viceversa la garanzia che il contenuto del recipiente non è stato manomesso o alterato.



Nel caso di tappi a vite di alluminio, la suddetta ghiera di garanzia viene ottenuta mediante la stessa operazione di rullatura che consente di formare la filettatura del tappo, mentre nel caso dei tappi a vite di materia plastica viene ricavata all'atto dello stampaggio ad iniezione del tappo. In quest'ultimo caso la ghiera, grazie all'elasticità del materiale di cui è costituita,) può oltrepassare il relativo sottosquadro sul recipiente a seguito di una forzatura finale nell'avvitamento del tappo sulla relativa imboccatura del recipiente.

Questi tappi a vite con ghiera di garanzia, per quanto ampiamente utilizzati, presentano tuttavia i seguenti inconvenienti:

1. E' esperienza comune che non raramente la lacerazione dei dentini che collegano la ghiera al tappo a vite vero e proprio, a seguito dello svitamento di quest'ultimo con le mani, risulta difficoltosa o perfino impossibile da ottenere per una persona di normale forza. Il risultato è che non si riesce ad aprire il recipiente se non ricorrendo a persone più robuste del normale o all'aiuto di attrezzi.

Può viceversa anche capitare che la resistenza



opposta dai suddetti dentini alla lacerazione sia troppo scarsa, per cui la lacerazione avviene già nella fase di applicazione del tappo a vite, venendo pertanto meno la sua funzione di garanzia contro l'inviolabilità del recipiente.

2. Se il tappo è di alluminio, la lacerazione dei suddetti dentini di collegamento tra ghiera e tappo vero e proprio dà luogo a relative sporgenze taglienti che possono risultare pericolose, tanto da poter ferire la mano della persona che compie l'operazione di svitamento del tappo. Questo pericolo si accentua nel caso in cui lo svitamento (come detto al precedente punto 1) dovesse richiedere uno sforzo superiore a quello normalmente previsto.



Una naturale evoluzione del tappo a vite con ghiera di garanzia è costituita dal noto dispositivo di chiusura comprendente un tappo a vite dotato di ghiera di garanzia che si prolunga notevolmente verso il basso, coprendo la relativa porzione di recipiente, al fine di conferire a quest'ultimo un aspetto particolare. Un dispositivo di chiusura di questo tipo è ad esempio quello contraddistinto dal marchio STELVIN, della ditta francese Pechiney. Anche questo tipo di dispositivo



di chiusura e garanzia presenta gli stessi inconvenienti precisati nei precedenti punti 1 e 2, oltre a risultare decisamente costoso.

Visto che il tappo a vite con ghiera di garanzia non è in grado di assicurare l'assoluta inviolabilità del relativo recipiente, c'è chi ha pensato di ottenere tale risultato mediante un dispositivo di chiusura che pur utilizzando un tappo a vite con ghiera, affida in sostanza la funzione di garanzia di inviolabilità più che al tappo a vite con ghiera - che per quanto visto sopra non dà una sicurezza assoluta di inviolabilità - ad una aggiuntiva convenzionale capsula. Si ricorda che una capsula è in sostanza un elemento a forma di cappuccio formato da una foglia di un adatto metallo (per esempio alluminio o stagno) o di una adatta materia plastica termoretraibile. La foglia di partenza è sotto forma di foglietti sostanzialmente trapezoidali con cui viene formato un elemento tubolare, oppure già sotto forma di elemento tubolare, e viene applicata all'imboccatura di bottiglie (specie contenenti vino) già chiuse in precedenza mediante un convenzionale tappo di sughero o di materiale sintetico, oppure (come nel caso appena ricordato)



mediante un tappo a vite con ghiera. L'elemento tubolare viene anche dotato di una "testina" metallica o di materia plastica che lo chiude superiormente per formare un cappuccio e viene poi fatto aderire, per rullatura o per riscaldamento (a seconda se di foglia di metallo o di materia plastica termoretraibile), al relativo tratto di collo della bottiglia..

In ogni caso una capsula integra è la garanzia che il contenuto della bottiglia non è stato manomesso o sostituito.

Ritornando al caso del sopra citato, noto, dispositivo di chiusura dotato sia di tappo a vite con ghiera sia di capsula, è l'integrità di quest'ultima (e non dei dentini della ghiera del tappo a vite) che fornisce la garanzia che il recipiente non è stato manomesso.

Quest'ultima soluzione, pur garantendo contro la manomissione del contenuto del recipiente, comporta tuttavia che sulla linea automatica di riempimento e chiusura dei recipienti (nel caso di bottiglie, la cosiddetta linea d'imbottigliamento) debbano venire svolte due operazioni distinte e indipendenti, e precisamente l'applicazione del tappo a vite con ghiera all'imboccatura filettata



dei recipienti e la successiva applicazione al di sopra di tale tappo della capsula, che viene poi solidarizzata (a seconda che sia di metallo o di materia plastica termoretraibile) per rullatura o per termoretrazione. E' evidente che la necessità di svolgere una dopo l'altra le due operazioni sopra descritte comporta un notevole allungamento dei tempi di imbottigliamento e un aumento non trascurabile dei costi di produzione.

Va ancora tenuto presente che per aprire un recipiente dotato di un tale dispositivo di chiusura e garanzia è necessario innanzitutto asportare la capsula. Ciò risulta difficile, per non dire impossibile, utilizzando le sole mani. Pertanto è normalmente necessario ricorrere all'aiuto di un attrezzo quale, ad esempio, un coltello.

Questo inconveniente può essere in effetti superato utilizzando una capsula dotata di *tirette*, cioè di quella strisciolina conglobata nella capsula ed avente un'estremità sporgente tirando la quale con le mani è possibile lacerare la capsula, che può così essere facilmente asportata con le mani. La *tirette* costituisce tuttavia un costo aggiuntivo.

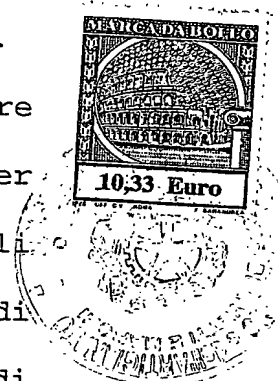


Uno scopo della presente invenzione è di realizzare un procedimento che consente di formare e applicare ai recipienti con imboccatura circolare esternamente filettata un dispositivo di chiusura e garanzia comprendente un tappo a vite e una capsula, e ciò in tempi decisamente minori (con significativo beneficio sui costi di produzione) rispetto al noto procedimento sopra descritto in cui il tappo a vite e la capsula vengono applicati al recipiente in due fasi successive indipendenti.

Un altro scopo dell'invenzione è di realizzare un dispositivo di chiusura e garanzia per recipienti del tipo suddetto che non presenti gli inconvenienti sopra descritti dei dispositivi di chiusura con tappo a vite dotato di ghiera di garanzia.

Lo scopo sopra riportato per primo viene raggiunto grazie al procedimento secondo la presente invenzione, comprendente le seguenti fasi:

collegare ad un tappo a vite, o ad un tappo destinato a diventare un tappo a vite una volta applicato al recipiente, una foglia per capsule in modo da dotare il tappo di una gonna, sporgente per un determinato tratto dal bordo libero del tappo, per ottenere un assieme tappo-gonna;





applicare l'assieme tappo-gonna  
all'imboccatura del relativo recipiente;

solidarizzare con le tecniche note per le capsule, dipendenti dal tipo di foglia utilizzata, la gonna al recipiente così da ottenere un tappo-capsula.

In questo modo si riesce ad applicare il tappo-capsula ai relativi recipienti in tempi significativamente minori rispetto ai tempi richiesti nel noto procedimento che applica prima il tappo a vite e poi la capsula.

Si fa notare che nel seguito, se non diversamente specificato, quando si parla di "tappo a vite" s'intende anche indicare un tappo non ancora a vite, ma destinato a diventare (per esempio, nel caso di un tappo metallico, mediante rullatura) un tappo a vite.

E' inoltre importante far notare che il procedimento secondo l'invenzione può essere attuato impiegando un dispositivo distributore degli assiemi tappo-gonna del tipo attualmente già utilizzato per le note capsule, che è utilizzabile su quasi tutte le esistenti linee automatiche di riempimento e chiusura, senza che queste ultime vengano penalizzate nella loro capacità produttiva,



come succede invece nel caso del noto procedimento in cui il tappo a vite e la capsula vengono applicate in due successive fasi.

Nel caso il tappo sia metallico, convenientemente esso è inizialmente privo di filettatura, la sopra citata fase del procedimento consistente nell'applicare l'assieme tappo-gonna all'imboccatura del relativo recipiente, comprendendo obbligatoriamente in questo caso la rullatura del tappo per formare sulla sua parete laterale una filettatura coniugata alla filettatura esterna dell'imboccatura del recipiente.

Nel caso il tappo sia invece di materia plastica e presenti già la filettatura interna, la fase che consiste nell'assieme tappo-gonna all'imboccatura del relativo recipiente comprende l'avvitamento del tappo sull'imboccatura del recipiente.

La foglia utilizzata per formare la gonna suddetta potrà essere sotto forma di singoli foglietti sostanzialmente trapezoidali, oppure già sotto forma di singoli elementi tubolari. Se la foglia è di materia plastica termoretraibile, nel primo caso (foglietti sostanzialmente trapezoidali) col singolo foglietto verrà formato (nel modo



convenzionale utilizzato per la formazione delle note capsule) un elemento tubolare fissando tra loro in modo convenzionale i bordi opposti del foglietto. Una volta ottenuto l'elemento tubolare, o avendolo già a disposizione (come nel secondo caso), quest'ultimo viene solidarizzato al relativo tappo (così da formare un assieme tappo-gonna) mediante parziale termoretrazione e/o mediante incollaggio.

Se la foglia utilizzata è metallica (per esempio di alluminio (ma potrebbe anche trattarsi di un polilaminato), sia nel caso di tappo metallico che di materia plastica, la solidarizzazione tra tappo e gonna può ad esempio avvenire per incollatura, mentre la successiva solidarizzazione tra gonna e recipiente può avvenire mediante rullatura.

Si fa ancora notare che il tappo a vite sarà convenientemente del tipo senza ghiera (non essendo più la ghiera indispensabile), l'eliminazione della ghiera permettendo anzi di eliminare gli inconvenienti sopra citati, dovuti alla presenza della ghiera. Deve essere tuttavia chiaro che nulla impedisce che il procedimento secondo la presente invenzione utilizzi, volendo, un tappo dotato di



ghiera.

Secondo una forma di realizzazione preferita del procedimento della presente invenzione, la foglia utilizzata per la formazione della gonna (e di conseguenza della capsula) presenta dei mezzi che, a dispositivo di chiusura e garanzia applicato al relativo recipiente, consentono la lacerazione della relativa capsula in conseguenza o prima dello svitamento del tappo a vite.

Si fa notare che i sopra citati mezzi che permettono di ottenere la lacerazione della capsula possono semplicemente essere ottenuti utilizzando una foglia di partenza di uno spessore che permette la lacerazione della capsula quando viene svitato il tappo a vite.



Lo scopo sopra enunciato per secondo viene raggiunto grazie al dispositivo di chiusura e garanzia secondo la presente invenzione, per recipienti con imboccatura circolare filettata, tale dispositivo comprendendo un tappo a vite (senza ghiera) e una capsula solidale sia al tappo a vite sia alla parte adiacente della superficie esterna del recipiente, la capsula prevedendo mezzi che ne consentono la lacerazione in conseguenza o prima dello svitamento del tappo a vite.



Preferibilmente i mezzi che consentono la lacerazione della capsula aggiuntiva in conseguenza dello svitamento del tappo a vite, comprendono una o più linee o zone d'indebolimento della capsula previste in posizione opportuna, in corrispondenza delle quali avviene la lacerazione della capsula. A titolo d'esempio, linee o zone di indebolimento vengono ottenute prevedendo serie di forellini passanti piuttosto vicini tra loro previsti nella capsula in posizioni in cui lo svitamento del tappo provoca la lacerazione della capsula; oppure prevedendo linee o zone di assottigliamento del materiale della capsula che permettono di ottenere lo stesso effetto.

Nel caso nella capsula siano previsti mezzi che consentono la lacerazione della capsula prima dello svitamento del tappo a vite, tali mezzi possono essere costituiti da una convenzionale tirette.

L'invenzione risulterà più facilmente comprensibile dalla seguente descrizione di alcune sue forme di realizzazione esemplificative. In tale descrizione si farà riferimento ai disegni allegati, in cui:

la fig. 1 è una vista prospettica in cui sono



mostrati gli elementi di partenza che permettono di ottenere un dispositivo secondo l'invenzione;

la fig. 2 è una vista in elevazione laterale dell'assieme tappo-gonna (che costituisce in pratica un prodotto intermedio) ottenuto con gli elementi mostrati in fig. 1;

la fig. 3 ne è una sezione eseguita secondo la traccia 3-3 di fig. 2;

la fig. 4 è una vista prospettica parziale - di dimensioni ridotte rispetto alle figure precedenti - di una bottiglia del tipo dotato di imboccatura esternamente filettata, alla quale bottiglia è stato applicato e solidarizzato il suddetto tappo-gonna così da ottenere il tappo-capsula, nel quale tappo-capsula (come del resto nel tappo-gonna delle figure precedenti) non sono stati volutamente rappresentati per non creare confusione (ma sono in effetti presenti) i mezzi che permettono di ottenere la lacerazione della capsula (avendo preferito per maggior chiarezza mostrare tali mezzi separatamente nelle successive figg. 8-11);

la fig. 5 è una figura analoga alla fig. 3, con la differenza che l'assieme tappo-gonna è privo di testina;

la fig. 6 è una vista prospettica in cui sono



mostrati gli elementi di partenza che permettono di ottenere un'altra forma di realizzazione del tappo-capsula secondo l'invenzione;

la fig. 7 è una vista in elevazione laterale dell'assieme tappo-gonna ottenuto con gli elementi mostrati in fig. 6;

la fig. 8 ne è una sezione eseguita secondo la traccia 8-8 di fig. 7;

le figg. 9-12 mostrano una vista laterale di un tappo-capsula mostrato isolato dal relativo recipiente e ricavato dal tappo-gonna di fig. 2, in tali figure essendo stati rappresentati vari tipi di mezzi che consentono di ottenere la lacerazione della capsula in conseguenza dello svitamento del tappo.

In fig. 1 è rappresentato un tappo di metallo 10 (per esempio di alluminio) a forma di bicchiere capovolto, del tipo senza ghiera e ancora privo di filettatura. Nella figura è pure rappresentato un foglietto sostanzialmente trapezoidale 12 ricavato da una foglia di una convenzionale materia plastica termoretraibile che (come vuole indicare la configurazione curva del foglietto 12) viene avvolto a tubo e saldato o incollato in modo usuale in corrispondenza dei suoi due bordi verticali



opposti per ottenere un elemento tubolare. Come già accennato invece che partire dal foglietto sostanzialmente trapezoidale 12 si potrà partire direttamente da un elemento tubolare, sempre di materia plastica termoretraibile, ottenuto per esempio per estrusione. Comunque sia ottenuto l'elemento tubolare, esso ha un diametro che è leggermente maggiore del diametro del tappo 10, in modo che quest'ultimo può essere infilato senza difficoltà all'interno della parte superiore dell'elemento tubolare.

Nel caso specifico delle figg. 1-3 è presente anche una cosiddetta "testina" 14 (che tuttavia può anche mancare), cioè un dischetto metallico o di materia plastica che viene utilizzato anche per le convenzionali capsule per chiuderle superiormente, e che nel presente caso è destinato ad essere disposto al di sopra del tappo 10, il bordo superiore dell'elemento tubolare avendo un'elevazione leggermente superiore di quella della testina 14.



Grazie ad una parziale termoretrazione della parte superiore del suddetto elemento tubolare, quest'ultimo si stringe contro la superficie laterale del tappo 10, per cui il tappo 10 risulta



ora dotato di una gonna 16 (formando il suddetto assieme tappo-gonna, rappresentato nelle figg. 2 e 3, che costituisce una specie di prodotto intermedio), la gonna assumendo di conseguenza una forma leggermente svasata. La parziale retrazione permette anche di fissare in posizione la testina 14. Si ottiene in tal modo la situazione delle figg. 2 e 3. Si tenga presente che in fig. 3, per ragioni di chiarezza, gli spessori delle varie parti sono stati un poco aumentati e tali parti sono state rappresentate staccate tra loro (il che non avviene nella realtà), per meglio distinguerle. In ogni caso il risultato è che si ottiene il sopra citato assieme tappo-gonna che indicheremo nel suo complesso con 18.

L'assieme 18 viene applicato, mediante le convenzionali macchine automatiche, sull'imboccatura esternamente filettata di una bottiglia 20 (fig. 4). Successivamente, sempre mediante le convenzionali macchine automatiche, l'assieme tappo-gonna 18 viene solidarizzato alla bottiglia 20 mediante una prima fase consistente in un'operazione di rullatura che consente di formare nella superficie laterale del tappo metallico 10 una filettatura (non mostrata per semplicità) che



si coniuga con la filettatura esterna dell'imboccatura della bottiglia 20, una seconda fase consistendo nel far completare la termoretrazione della gonna 16, che così aderisce strettamente anche alla relativa parte di bottiglia 20, ottenendosi in sostanza il tappo-capsula 22 rappresentato in fig. 4.

Come si è già accennato e come meglio si comprende dalla precedente descrizione riguardante le figg. 1-4, l'utilizzo del metodo secondo la presente invenzione permette di non penalizzare la produzione di una convenzionale linea d'imbottigliamento, ciò che non accadeva applicando il noto metodo che prevede prima l'applicazione del tappo a vite e poi l'applicazione della capsula.

Si ricorda anche che il procedimento secondo la presente invenzione prescinde dal fatto che il tappo sia del tipo con o senza ghiera, anche se si preferisce in effetti utilizzare un semplice tappo a vite (senza ghiera) per evitare gli inconvenienti (illustrati all'inizio) presentati dai tappi a vite con ghiera.

Si è già detto che mediante il procedimento secondo l'invenzione può essere realizzato un tappo-capsula che prevede mezzi che provocano la



lacerazione della capsula in conseguenza dello svitamento del tappo a vite. Come già accennato, tale risultato può ottenersi molto semplicemente scegliendo un foglietto 12 o un elemento tubolare di partenza di spessore piuttosto ridotto, per cui applicando uno sforzo normale di svitamento del tappo si provoca la lacerazione della capsula, (lacerazione che in questo caso avverrà in modo casuale). Per determinati materiali, o perché si vuole che la lacerazione della capsula avvenga sempre nello stesso modo, è preferibile prevedere nella capsula (per cui saranno previsti già nel foglietto 12 di partenza o nell'elemento tubolare di partenza) linee o zone d'indebolimento della capsula in corrispondenza delle quali quest'ultima si lacera a seguito dello svitamento del tappo. Queste linee o zone d'indebolimento si possono ottenere ad esempio prevedendo nella capsula (convenientemente già nella gonna) linee o zone che hanno uno spessore minore delle parti restanti, cosicché la lacerazione avvenga in corrispondenza di esse; oppure prevedendo nella capsula una serie di forellini 24 vicini, disposti secondo particolari linee o in particolari zone, come mostrato nelle figg. 9-12.



Si è già accennato che la testina 14 può anche mancare.

In questo caso il bordo superiore della gonna potrà anche avere un'elevazione uguale a quella sommità del tappo o perfino inferiore (purchè, ovviamente, la gonna abbracci una parte sufficiente della superficie laterale del tappo), come rappresentato per l'assieme tappo-gonna 18A di fig. 5.

Gli elementi di partenza mostrati in fig. 6 sono ancora il foglietto 12 (ma anche qui si potrà ovviamente partire da un elemento tubolare) di materia plastica termoretraibile e il tappo metallico 10 (nella figura essendo essi mostrati da un punto di vista diverso da quello di fig. 1), mancando nel caso specifico la testina 14. La vera differenza sta invece nel modo in cui viene formato l'assieme tappo-gonna (indicato nelle figg. 7 e 8 con 18B). Infatti all'elemento tubolare viene conferita una determinata conicità. Inoltre l'estremità superiore dell'elemento tubolare viene inserita all'interno del tappo 10, come mostrato nelle figg. 7 e 8 e resa solidale al tappo 10 mediante incollatura, così da dotare il tappo 10 di una gonna 16 e formare l'assieme tappo-gonna 18B.





Per il resto il procedimento è uguale a quello precedentemente descritto con riferimento alle figg. 1-4. Ovviamente il tappo-capsula ottenuto potrà presentare mezzi di lacerazione della capsula, e in particolare gli stessi (24) illustrati con riferimento alle figg. 9-12.

Si fa notare che il tappo 10, invece che di metallo, potrà essere di una convenzionale materia plastica utilizzata per formare tappi a vite, nel qual caso il tappo viene ottenuto per stampaggio ad iniezione e presenta già la filettatura interna. Il questo caso la fase di applicazione dell'assieme tappo-gonna alla relativa bottiglia non prevederà più la rullatura, che sarà sostituita dal semplice avvvitamento del tappo (assieme alla relativa gonna) sull'imboccatura della bottiglia. Le altre fasi del procedimento sono le stesse sopra descritte con riferimento alle figg. 1-4.

Si è pure detto che il foglietto 12 o l'elemento tubolare di partenza potranno essere di una foglia metallica, anche sotto forma di polilaminato. In questo caso l'adesione della gonna prima al solo tappo (per ottenere l'assieme tappo-gonna) e poi alla bottiglia (per ottenere il tappo-capsula) verrà ottenuta rispettivamente mediante



incollatura e rullatura. Se il tappo è anch'esso metallico, si dovrà effettuare anche una rullatura che provveda a formare la filettatura del tappo; mentre se il tappo è di materia plastica (per cui è già dotato di filettatura) esso (a cui è già stata applicata la gonna metallica per rullatura) dovrà essere avvitato sull'imboccatura della bottiglia.

Sul foglietto 12 o sull'elemento tubolare di partenza possono essere riportate scritte, marchi o decori vari, mediante le usuali tecniche utilizzate per le convenzionali capsule. Anche l'eventuale testina e il tappo stesso potranno essere decorati e/o riportare scritte e/o marchi.

Si fa ancora notare che se si utilizza un tappo-gonna con gonna esterna al tappo (figg. 2 e 3), viene facilitata la distribuzione degli assiemi tappo-gonna nelle linee automatiche di riempimento e chiusura. Infatti alle relative macchine di tali linee può essere alimentata una serie di assiemi tappo-gonna infilati uno nell'altro, in quanto il bordo libero del tappo (che si trova all'interno della gonna) funge da mezzo distanziatore per distanziare tra loro in modo corretto i vari assiemi tappo-gonna, senza dover prevedere nella gonna apposite gole anulari o sporgenze che hanno



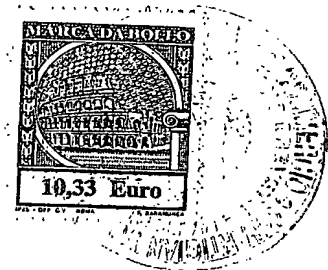
la funzione di distanziatore, come avviene nel caso delle convenzionali capsule.

Si è ancora visto che il fatto di avere un assieme tappo-gonna in cui la gonna può essere resa solidale al tappo, il quale a sua volta può essere saldamente fissato al recipiente, impedisce che si presenti l'inconveniente del cosiddetto "cappello da prete" (inconveniente che già si può manifestare nel caso delle convenzionali capsule), indicandosi con tale dizione la conseguenza di un leggero sollevamento della capsula durante la fase di retrazione, che pregiudica l'aspetto finale della chiusura. Di conseguenza è possibile, senza che si manifesti il difetto del "cappello da prete", utilizzare in una linea d'imbottigliamento i noti e poco costosi "tunnel" al posto delle ingombranti e dispendiose "macchine a testate".

Si fa notare che anche se il dispositivo tappo-capsula secondo l'invenzione comprende un tappo metallico e capsula di materia plastica, al recipiente, una volta aperto, non resta attaccata alcuna parte metallica, come accade invece nel caso di recipienti chiusi dal noto tappo metallico a vite con ghiera (specie nella sua variante contraddistinta dal marchio STELVIN). In questo



caso la ghiera metallica resta infatti attaccata al recipiente, ciò costituendo un inconveniente per il riciclaggio dei recipienti di vetro. Infatti nei forni utilizzati per fondere il vetro di recupero i metalli presenti si depositano sul fondo del forno, rendendo necessaria una continua manutenzione. Ciò non accade se si utilizza il dispositivo tappo-capsula secondo la presente invenzione nella versione con tappo metallico, purchè con capsula di materia plastica (per esempio PVC). Infatti, una volta aperto il recipiente, al massimo restano aderenti a quest'ultimo solo parti di foglia di materia plastica, che brucia nel forno senza lasciare depositi e senza inquinare.





## RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per formare e applicare ad un recipiente dotato di imboccatura circolare esternamente filettata un dispositivo di chiusura e garanzia (22) comprendente un tappo a vite (10A) e una capsula di garanzia (16A), il procedimento comprendendo le seguenti fasi:

collegare ad un tappo (10) a vite, o ad un tappo destinato a diventare un tappo a vite una volta applicato al recipiente (20), una foglia (12) per capsule in modo da dotare il tappo (10) di una gonna (16), sporgente per un determinato tratto dal bordo libero del tappo (10), per ottenere un assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B);

applicare l'assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) all'imboccatura del relativo recipiente (20);

solidarizzare con le tecniche note per le capsule, dipendenti da tipo di foglia utilizzata, la gonna (16) al recipiente (20) così da ottenere un tappo-capsula (22).

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui viene utilizzato un tappo metallico (10) e la fase che consiste nell'applicare l'assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) all'imboccatura del recipiente (20) comprende la rullatura del tappo (10) per



formare sulla sua parete laterale una filettatura coniugata alla filettatura esterna dell'imboccatura del recipiente (20).

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui viene utilizzato un tappo di materia plastica già dotato di filettatura interna, la fase che consiste nell'applicare l'assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) all'imboccatura del relativo recipiente (20) comprende l'avvitamento del tappo sull'imboccatura di quest'ultimo.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui la foglia utilizzata per formare la gonna è sotto forma di foglietti sostanzialmente trapezoidali (12).

5. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui la foglia utilizzata per formare la gonna (16) è sotto forma di elementi tubolari.

6. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui la foglia utilizzata per formare la gonna (16) è metallica.

7. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui la foglia per formare la gonna (16) è di una materia plastica termoretraibile.

8. Procedimento secondo la rivendicazione 6, in cui la solidarizzazione tra gonna (16) e tappo (10)



viene ottenuta per incollaggio.

9. Procedimento secondo la rivendicazione 7, in cui la solidarizzazione tra gonna (16) e tappo (10) viene ottenuta per termoretrazione e/o incollaggio.

10. Procedimento secondo la rivendicazione 7, in cui la fase consistente nel solidarizzare la gonna (16) al recipiente (20) comprende il riscaldamento della gonna (16) per far avvenire la termoretrazione di quest'ultima (16).

11. Procedimento secondo la rivendicazione 6, in cui la fase consistente nel solidarizzare la gonna al recipiente comprende la rullatura.

12. Procedimento secondo la rivendicazione 6, in cui la foglia (12) è di alluminio o stagno.

13. Procedimento secondo la rivendicazione 6, in cui la foglia (12) è un polilaminato.

14. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui la foglia (12) utilizzata presenta mezzi (24) che, a dispositivo di chiusura a garanzia (22) applicato al recipiente (20), consentono la lacerazione della relativa capsula (16A) in conseguenza o prima dello svitamento del tappo a vite (10A).

15. Procedimento secondo la rivendicazione 14, in cui i mezzi che permettono di ottenere la



lacerazione della capsula (16A) consistono nell'utilizzare una foglia (12) di uno spessore che permette la lacerazione della capsula (16A) quando viene svitato il tappo a vite (10A).

16. Procedimento secondo la rivendicazione 14, in cui i mezzi che permettono di ottenere la lacerazione della capsula (16A) consistono nell'utilizzare una foglia (12) presentante una o più linee o zone d'indebolimento (24) in corrispondenza delle quali avviene la lacerazione della capsula (16A) quando viene svitato il tappo (10A).

17. Dispositivo di chiusura e garanzia (22) per recipienti (20) dotati di un'imboccatura circolare esternamente filettata, comprendente un tappo a vite (10A) (senza ghiera) e una capsula (16A) che risulta solidarizzata sia al tappo a vite (10A) sia alla parte adiacente della superficie esterna del recipiente (20) per ottenere il dispositivo tappo-capsula (22), la capsula (16A) prevedendo mezzi (24) che ne consentono la lacerazione in conseguenza o prima dello svitamento del tappo a vite (10A).



18. Dispositivo tappo-capsula (22) secondo la rivendicazione 17, in cui il tappo a vite (10A) è



metallico.

19. Dispositivo tappo-capsula (22) secondo la rivendicazione 17, in cui il tappo a vite (10A) è di materia plastica.

20. Dispositivo tappo-capsula (22) secondo la rivendicazione 17, in cui la capsula (16A) è di foglia metallica.

21. Dispositivo tappo-capsula (22) secondo la rivendicazione 20, in cui la foglia metallica è di polilaminato.

22. Dispositivo tappo-capsula (22) secondo la rivendicazione 17, in cui la capsula (16A) è di foglia di materia plastica.

23. Dispositivo tappo-capsula (22) secondo la rivendicazione 17, in cui i mezzi che consentono la lacerazione della capsula (16A) in conseguenza dello svitamento del tappo a vite (10A) consistono nel realizzare la capsula (16A) di uno spessore che ne consente la lacerazione in conseguenza dello svitamento del tappo a vite (10A).

24. Dispositivo tappo-capsula (22) secondo la rivendicazione 17, in cui i mezzi che consentono la lacerazione della capsula (16A) in conseguenza dello svitamento del tappo a vite (10A) comprendono una o più linee o zone (24) d'indebolimento



previste nella capsula (16A), in corrispondenza delle quali (24) quest'ultima (16A) si lacererà a seguito dello svitamento del tappo a vite (10A).

25. Dispositivo tappo-capsula (22) secondo la rivendicazione 24, in cui le linee o zone d'indebolimento sono ottenute mediante serie di forellini passanti (24) in posizioni in cui lo svitamento del tappo a vite (10A) provoca la lacerazione della capsula (16A).

26. Dispositivo tappo-capsula (22) secondo la rivendicazione 17, in cui i mezzi che consentono la lacerazione della capsula (16A) prima dello svitamento del tappo a vite (10A) comprendono una tirette.

27. Dispositivo tappo-capsula (22) secondo la rivendicazione 17, in cui la capsula (16A) risulta esterna al tappo a vite (10A).

28. Dispositivo tappo-capsula (22) secondo la rivendicazione 17, in cui la capsula risulta disposta tra tappo a vite e recipiente (20).

29. Dispositivo tappo-capsula (22) secondo la rivendicazione 27, in cui la capsula (16A) è dotata di testina (14).

30. Assieme (18; 18A; 18B) comprendente un tappo (10) a vite, o destinato a diventare un tappo a



vite, per chiudere recipienti (20) dotati di un'imboccatura circolare esternamente filettata, e una gonna (16) resa solidale alla superficie laterale del tappo (10) e sporgente per un determinato tratto del bordo libero di quest'ultimo (10), la gonna (16) essendo solidarizzabile al recipiente (20) una volta che il tappo (10) dell'assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) risulta avvitato sull'imboccatura del recipiente (20), così da formare un dispositivo tappo-capsula secondo la rivendicazione 16.

31. Assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) secondo la rivendicazione 30, in cui il tappo (10) è metallico.

32. Assieme (18; 18A; 18B) secondo la rivendicazione 30, in cui il tappo (10) è di materia plastica.

33. Assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) secondo la rivendicazione 30, in cui la gonna (16) è di foglia metallica.

34. Assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) secondo la rivendicazione 33, in cui la foglia è di polilaminato.

35. Assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) secondo la rivendicazione 30, in cui nella gonna (16) sono già



previsti mezzi (24) per consentire la lacerazione della capsula (16A) del dispositivo tappo-capsula secondo la rivendicazione 16, ottenibile dall'assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B).

36. Assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) secondo la rivendicazione 35, in cui i mezzi che consentono la lacerazione della capsula (16A) consistono nel realizzare la gonna (16) di uno spessore che consente la lacerazione della capsula (16A) in conseguenza dello svitamento del tappo a vite (10A).

37. Assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) secondo la rivendicazione 35, in cui i mezzi che consentono la lacerazione della capsula (16A) comprendono una o più linee o zone (24) d'indebolimento previste nella gonna (16).

38. Assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) secondo la rivendicazione 37, in cui le linee o zone d'indebolimento nella gonna (16) sono ottenute mediante una serie di forellini passanti (24).

39. Assieme tappo-gonna (18; 18A; 18B) secondo la rivendicazione 35, in cui i mezzi che consentono la lacerazione della capsula (16A) comprendono una tirette già prevista nella gonna (16).

40. Assieme tappo-gonna (18; 18A) secondo la





rivendicazione 30, in cui la gonna (16) risulta esterna al tappo (10).

41. Assieme tappo-gonna (18B) secondo la rivendicazione 30, in cui la gonna risulta applicata all'interno del tappo (10).

42. Assieme tappo-gonna (18A) secondo la rivendicazione 40, in cui la gonna (16) è dotata di testina (14).

  
DR. ING. GIORGIO ESPOSTI  
N. 449 ALBO MANDATARI ABILITATI



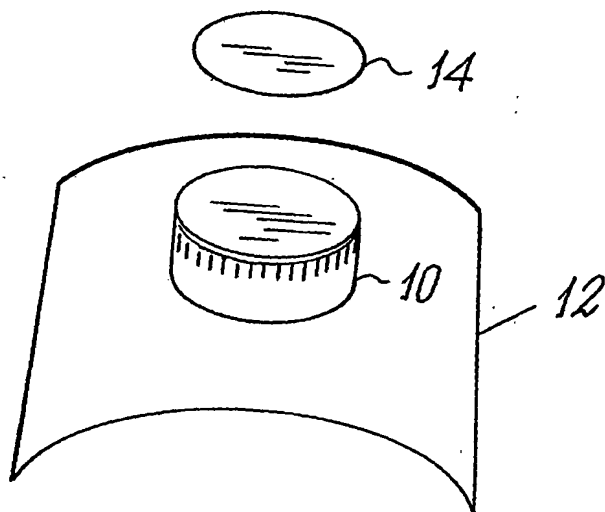


FIG. 1

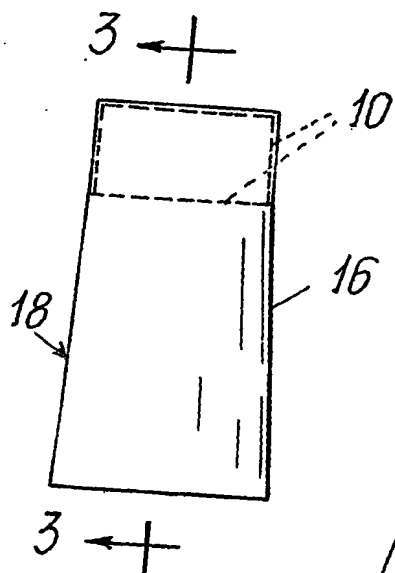


FIG. 2

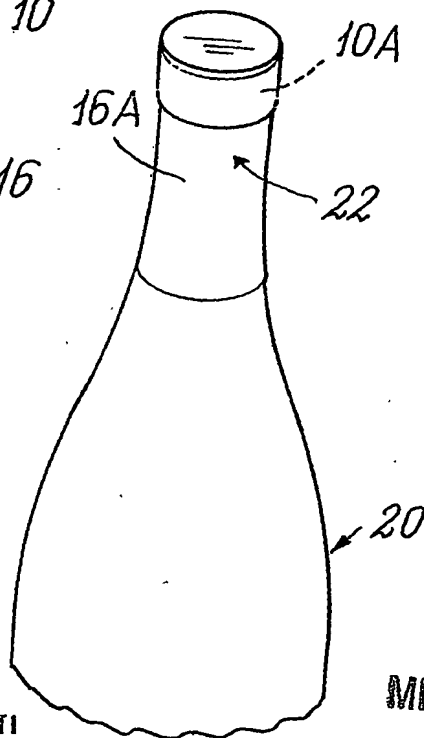


FIG. 4

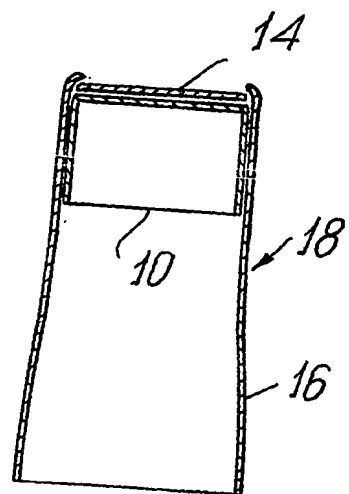
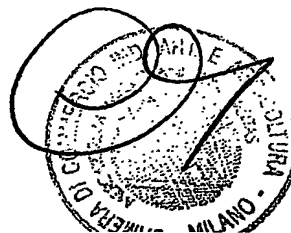


FIG. 3

DR. ING. GIORGIO ESPOSTI  
N. 449 ALBO MANDATARI ABILITATI

*Giorgio Esposti*

MI 2002A 002324



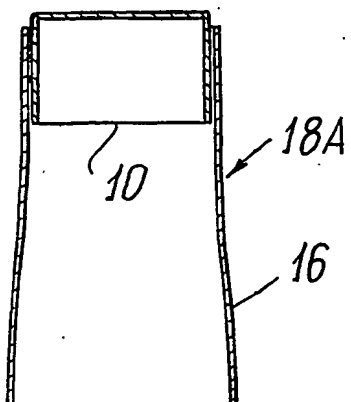


FIG. 5

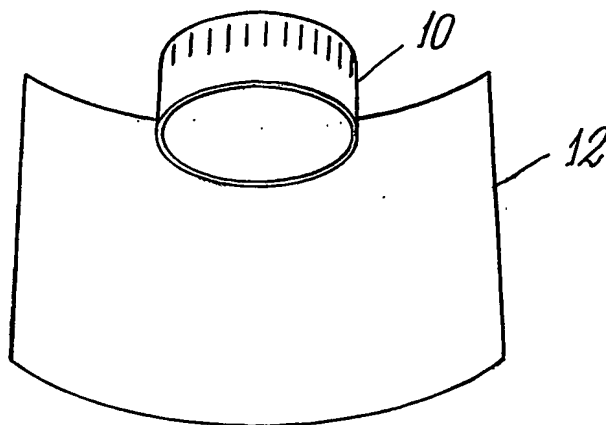


FIG. 6

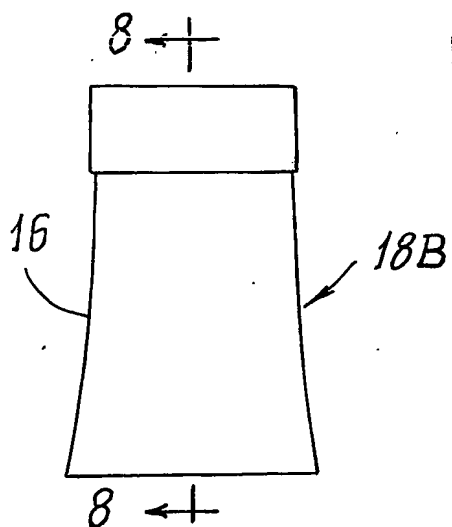


FIG. 7

MI 2002A 002324

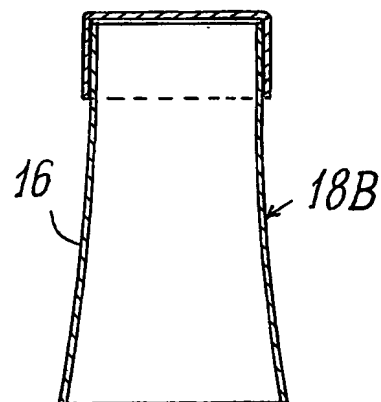
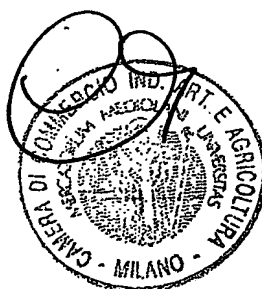


FIG. 8

DR. ING. GIORGIO ESPOSTI  
N. 449 ALBO MANDATARI ABILITATI

*[Handwritten signature]*



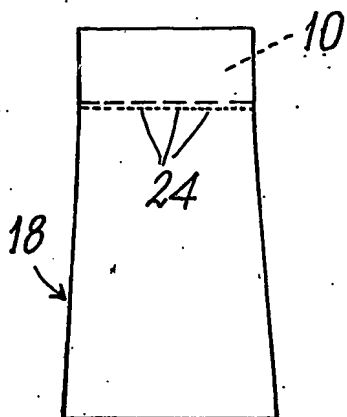


FIG. 9

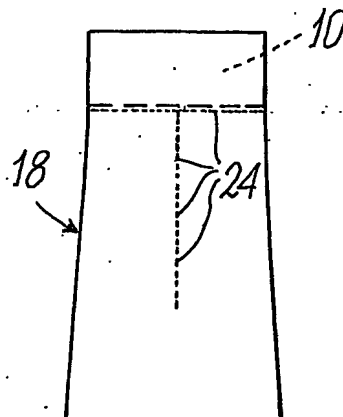


FIG. 10

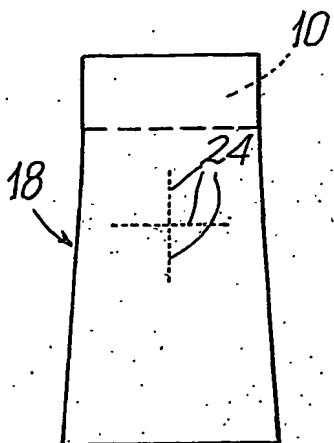


FIG. 11

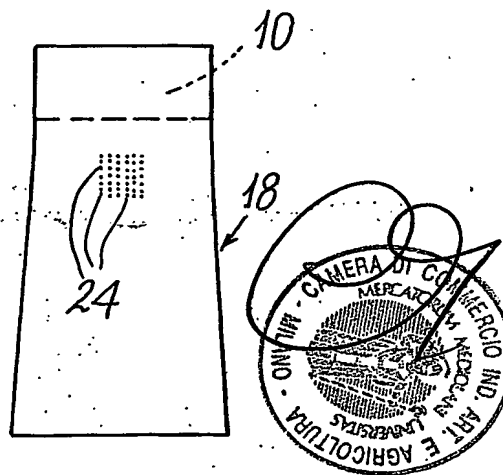


FIG. 12

*Dr. Ing. Giorgio Esposti*  
 DR. ING. GIORGIO ESPOSTI  
 N. 449 ALBO MANDATARI ABILITATI

MI 2002A 002324

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**